



#6

## TRANSLATION OF THE OFFICIAL ACTION

Docket: P000625

**RECEIVED**

Mailing No. 185722

JUL 15 2004

Mailed: May 25, 2004

Technology Center 2600

Patent Application No. 2000-298369

Drafted: May 20, 2004

Examiner: Kazushige ITO

Attorney(s): Shoichi OKUYAMA and two others

Applicable provisions: Sections 29(2) of the Patent Law

This patent application is deemed to be rejected for the reason(s) set forth below. If any argument is to be presented, an Argument should be submitted within sixty (60) days from the mailing date of this action. (Translator's note: headings have been added for ease of understanding.)

## REASONS

1. [LACK OF INVENTIVE STEP] The present invention claimed in claims in this application is unpatentable under the provisions of Section 29(2) of Patent Law, since the invention could easily be thought of by anyone who has general knowledge in this art field before the filing, based on the invention described in the below-mentioned publication(s) which was/were distributed in Japan or in a foreign country before the filing date.

## REMARKS

[Claims 1-6]

Reference 1 (JP 10-164421 A)

Reference 1 discloses a device having a plurality of camera units, which device executes a method comprising steps of selecting an uncontrolled camera unit among the plurality of camera units for a client who requires controlling a camera unit; and having the selected camera unit controllable by the client.

The invention claimed in claim(s) not pointed out in this official action is found to have no reason for rejection at present time. A further official action will be issued if new reason(s) is/are found.

-----  
Record of Research of Prior Art Search• Search Field: IPC 7<sup>th</sup> H04N7/18

•Prior art document(s):

Japanese Patent Provisional Publication No. 11-196404

Japanese Patent Provisional Publication No. 2000-50243

This Record of Research of Prior Art Search has not  
been relied on to reject the present application.

## 拒絶理由通知書

特許出願の番号 特願2000-298369  
起案日 平成16年 5月20日  
特許庁審査官 伊東 和重 8839 5P00  
特許出願人代理人 奥山 尚一(外 2名) 様  
適用条文 第29条第2項

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から60日以内に意見書を提出して下さい。

## 理 由

この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前日本国内又は外国において頒布された下記 of 刊行物に記載された発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

## 記

請求項1～6に対して

## 1. 特開平10-164421号公報

引用文献1は複数の撮像ユニットを備えており、ネットワークを介して撮像ユニットの制御要求をしたクライアントに対して前記複数の撮像ユニットのうちの未制御状態の撮像ユニットを選択し、選択した撮像ユニットを前記クライアントが制御可能にする発明が記載されている。

この拒絶理由通知書中で指摘した請求項以外の請求項に係る発明については、現時点では、拒絶の理由を発見しない。拒絶の理由が新たに発見された場合には拒絶の理由が通知される。

-----  
先行技術文献調査結果の記録

・調査した分野 I P C 第7版 H04N7/18

・先行技術文献 特開平11-196404号公報  
特開2000-50243号公報

この先行技術文献調査結果の記録は、拒絶理由を構成するものではない。

この拒絶理由通知の内容に関するお問い合わせがございましたら下記までご連絡下さい。

特許審査第4部映像機器（テレビジョン） 伊東 和重

TEL. 03 (3581) 1101 内線6951

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-164421  
 (43)Date of publication of application : 19.06.1998

(51)Int.Cl. H04N 5/232  
 H04M 11/00  
 H04N 7/18  
 H04Q 9/00

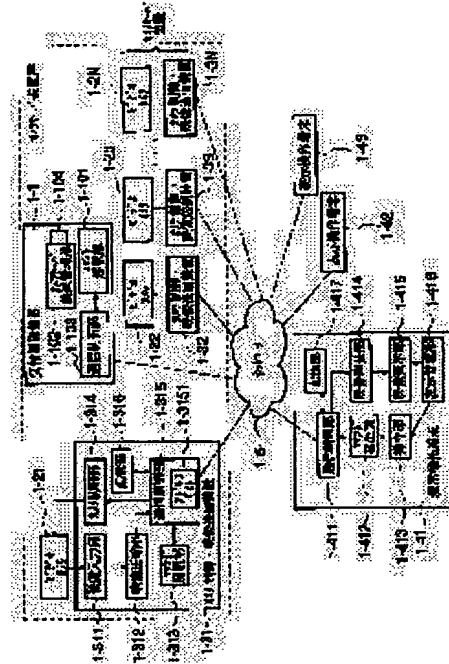
(21)Application number : 08-319892 (71)Applicant : CANON INC  
 (22)Date of filing : 29.11.1996 (72)Inventor : KAWAI TOMOAKI

**(54) CONTROL METHOD AND DEVICE FOR IMAGE-PICKUP DEVICE, IMAGE-PICKUP SYSTEM, AND STORAGE MEDIUM STORING PROGRAM TO EXECUTE THE METHOD**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To conduct image-pickup processing efficiently in response to display and control requests from a plurality of clients.

**SOLUTION:** A reception controller 1-1 manages a camera server equipment group, consisting of a plurality (N) of camera server equipments, each including a camera control video transmitter controlling video cameras connected thereto that are able to pick up a same object, selects and connects an idle camera server equipment upon the receipt of a display request and a control request from clients 1-41-1-4m connecting to a network 1-5, so as to attain display and control of the selected camera server equipment. Thus, each client conducts the desired operation to receive and display its video image, without being aware that a camera is controlled and is picking up image.



**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 13.06.2002  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number]  
 [Date of registration]  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-164421

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月19日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>  
H 0 4 N 5/232  
H 0 4 M 11/00  
H 0 4 N 7/18  
H 0 4 Q 9/00

識別記号  
3 0 1  
3 0 1

F I  
H 0 4 N 5/232 B  
H 0 4 M 11/00 3 0 1  
H 0 4 N 7/18 E  
H 0 4 Q 9/00 3 0 1 E

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平8-319892

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 11月29日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子 3 丁目30番 2 号

(72) 発明者 河合 智明

東京都大田区下丸子 3 丁目30番 2 号 キヤ

ノン株式会社内

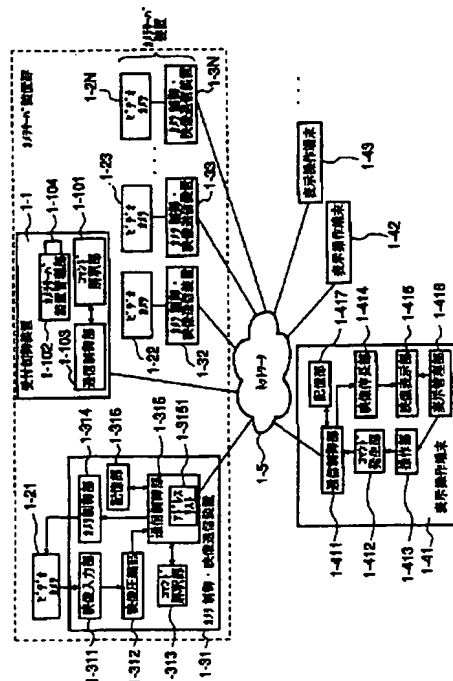
(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 撮像装置の制御方法及び装置と撮像システム及び前記方法を実施するプログラムを記憶した記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 複数のクライアントからの表示及び制御要求に応じた撮像処理を効率良く行うことができる撮像装置の制御方法及び装置と撮像システム及び前記方法を実施するプログラムを記憶した記憶媒体を提供する。

【解決手段】 受付制御装置 1-1 は、それぞれ同じ対象物を撮影可能なビデオカメラを接続し、そのビデオカメラを制御しているカメラ制御・映像送信装置とを含む複数 (N) 台のカメラサーバ装置からなるカメラサーバ装置群を管理し、ネットワーク 1-5 に接続されているクライアント 1-4 1 ~ 1-4 m からの表示要求、制御要求を受け付けると、空いているカメラサーバ装置を選択して接続して、そのカメラサーバ装置による表示・制御を可能にする。これにより各クライアントは、どのカメラを制御及び撮影しているかを意識することなく、所望の操作を行い、その映像を受信して表示できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像装置及び前記撮像装置の制御装置とを含む撮像ユニットを複数管理する撮像装置の制御装置であって、

ネットワークを介してクライアントからの前記撮像ユニットへの制御コマンドを受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された制御コマンドを解釈するコマンド解釈手段と、

前記コマンド解釈手段により撮像装置の制御要求コマンドと解釈された場合、前記複数の撮像ユニットの内の未制御状態の撮像ユニットを選択する選択手段と、

前記選択手段により選択した撮像ユニットを前記クライアントに通知して前記クライアントからの制御コマンドにより当該撮像ユニットの撮像装置を制御する制御手段と、を有することを特徴とする撮像装置の制御装置。

【請求項2】 更に前記コマンド解釈手段により映像表示要求コマンドと解釈された場合は、前記選択手段により前記複数の撮像ユニットの内の1台を選択して、前記クライアントに通知して前記選択した撮像ユニットにより撮像した映像を送信する送信手段とを有することを特徴とする請求項1に記載の制御装置。

【請求項3】 前記送信手段は、前記複数の撮像装置の代表撮像ユニットを選択して前記代表撮像ユニットにより撮像した映像を送信することを特徴とする請求項2に記載の制御装置。

【請求項4】 前記複数の撮像ユニットの使用状況を記憶するテーブルを更に有し、前記選択手段は前記テーブルを参照して未制御状態の撮像ユニットを選択することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の制御装置。

【請求項5】 前記テーブルは、少なくとも前記撮像ユニットのアドレス、前記撮像ユニットを制御しているクライアントアドレス及び前記クライアントのパスワードを記憶していることを特徴とする請求項4に記載の制御装置。

【請求項6】 前記撮像装置の制御要求コマンドは、少なくとも前記撮像装置のズーム倍率、パン角度、チルト角度の制御要求を含むことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の制御装置。

【請求項7】 撮像装置及び前記撮像装置の制御装置とを含む撮像ユニットを複数管理する撮像装置の制御方法であって、

ネットワークを介してクライアントからの前記撮像ユニットへの制御コマンドを受信する受信工程と、

前記受信工程で受信された制御コマンドを解釈するコマンド解釈工程と、

前記コマンド解釈工程で撮像装置の制御要求コマンドと解釈された場合、前記複数の撮像ユニットの内の未制御状態の撮像ユニットを選択する選択工程と、

前記選択工程により選択された撮像ユニットを前記クラ

イアントに通知して前記クライアントからの制御コマンドにより当該撮像ユニットの撮像装置を制御する制御工程と、を有することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項8】 更に前記コマンド解釈工程において映像表示要求コマンドと解釈された場合は、前記複数の撮像装置の内の1台を選択して、前記クライアントに通知して前記選択した撮像ユニットにより撮像した映像を送信する送信工程とを有することを特徴とする請求項7に記載の制御方法。

【請求項9】 前記送信工程では、前記複数の撮像装置の代表撮像ユニットを選択して前記代表撮像ユニットにより撮像した映像を送信することを特徴とする請求項8に記載の制御方法。

【請求項10】 前記複数の撮像ユニットの使用状況を記憶するテーブルを更に有し、前記選択工程では、前記テーブルを参照して未制御状態の撮像ユニットを選択することを特徴とする請求項7乃至9のいずれか1項に記載の制御方法。

【請求項11】 前記テーブルは、少なくとも前記撮像ユニットのアドレス、前記撮像ユニットを制御しているクライアントアドレス及び前記クライアントのパスワードを記憶していることを特徴とする請求項10に記載の制御方法。

【請求項12】 前記撮像装置の制御要求コマンドは、少なくとも前記撮像装置のズーム倍率、パン角度、チルト角度の制御要求を含むことを特徴とする請求項7乃至11のいずれか1項に記載の制御方法。

【請求項13】 撮像装置及び前記撮像装置の制御装置とを含む撮像ユニットを複数管理する制御装置とクライアントとをネットワークを介して接続する撮像システムであって、

前記制御装置は、

ネットワークを介してクライアントからの前記撮像ユニットへの制御コマンドを受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された制御コマンドを解釈するコマンド解釈手段と、

前記コマンド解釈手段により撮像装置の制御要求コマンドと解釈された場合、前記複数の撮像ユニットの内の未制御状態の撮像ユニットを選択する選択手段と、

前記選択手段により選択した撮像ユニットを前記クライアントに通知して前記クライアントからの制御コマンドにより当該撮像ユニットの撮像装置を制御する制御手段とを有し、

前記クライアントはオペレータの操作に応じて前記制御コマンドを発生するコマンド発生手段と、

前記ネットワークとの間での通信を制御する通信制御手段と、

前記通信制御手段で受信して映像信号の基づいて画像を表示する表示手段とを有することを特徴とする撮像システム。

【請求項14】 更に前記コマンド解釈手段により映像表示要求コマンドと解釈された場合は、前記選択手段により前記複数の撮像ユニットの内の1台を選択して、前記クライアントに通知して前記選択した撮像ユニットにより撮像した映像を送信する送信手段とを有することを特徴とする請求項13に記載の撮像システム。

【請求項15】 前記送信手段は、前記複数の撮像装置の代表撮像ユニットを選択して前記代表撮像ユニットにより撮像した映像を送信することを特徴とする請求項14に記載の撮像システム。

【請求項16】 前記複数の撮像ユニットの使用状況を記憶するテーブルを更に有し、前記選択手段は前記テーブルを参照して未制御状態の撮像ユニットを選択することを特徴とする請求項13乃至15のいずれか1項に記載の撮像システム。

【請求項17】 前記テーブルは、少なくとも前記撮像ユニットのアドレス、前記撮像ユニットを制御しているクライアントアドレス及び前記クライアントのパスワードを記憶していることを特徴とする請求項16に記載の撮像システム。

【請求項18】 前記撮像装置の制御要求コマンドは、少なくとも前記撮像装置のズーム倍率、パン角度、チルト角度の制御要求を含むことを特徴とする請求項13乃至17のいずれか1項に記載の撮像システム。

【請求項19】 前記複数の撮像ユニットの少なくとも1つを代表撮像ユニットとし、前記クライアントは前記代表撮像ユニットにおいて撮像装置の視野角を変更して撮像したパノラマ画像を受信して表示し、前記複数の撮像ユニットの内の前記代表撮像ユニット以外の少なくとも1つの撮像ユニットにおける視野角に相当する表示枠を作成し、前記パノラマ画像に重畳して表示することを特徴とする請求項13乃至18のいずれか1項に記載の撮像システム。

【請求項20】 撮像装置及び前記撮像装置の制御装置とを含む撮像ユニットを複数管理する撮像装置の制御方法を実施するプログラムを記憶した記憶媒体であって、ネットワークを介してクライアントからの前記撮像ユニットへの制御コマンドを受信する受信モジュールと、前記受信モジュールで受信された制御コマンドを解釈するコマンド解釈モジュールと、前記コマンド解釈モジュールで撮像装置の制御要求コマンドと解釈された場合、前記複数の撮像ユニットの内の未制御状態の撮像ユニットを選択する選択モジュールと、前記選択モジュールにより選択された撮像ユニットを前記クライアントに通知して前記クライアントからの制御コマンドにより当該撮像ユニットの撮像装置を制御する制御モジュールと、を有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項21】 更に前記コマンド解釈モジュールにお

いて映像表示要求コマンドと解釈された場合は、前記複数の撮像装置の内の1台を選択して、前記クライアントに通知して前記選択した撮像ユニットにより撮像した映像を送信する送信モジュールとを有することを特徴とする請求項20に記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークを介して制御可能な撮像装置により撮像された映像信号を取り込んで配送する撮像装置の制御方法及び装置と撮像システム及び前記方法を実施するプログラムを記憶した記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】インターネット等のネットワークにビデオカメラを接続し、そのビデオカメラにより撮像された映像信号を、そのネットワークを介して遠隔地の多地点から観察できる撮像システムが知られている。このようなシステムでは、単にそのビデオカメラよりの映像を観察するだけでなく、そのビデオカメラのパン・チルト角度やズーム倍率を、そのネットワークを介して遠隔制御可能にしたものがある。例えば、インターネット上のWWW(World Wide Web)のサーバにコンピュータ制御可能なビデオカメラを接続し、そのビデオカメラにより撮影したリアルタイムの映像を、そのネットワークを介してアクセスしているクライアントに配送するだけでなく、そのビデオカメラの制御をもクライアントに許容しているシステムが開発されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような遠隔制御可能なビデオカメラに対して複数のクライアントが同時アクセスできる状況において、ビデオカメラにより撮像された映像信号に関しては同時に複数のクライアントに配送できるため、複数のクライアントによりその映像を見ることができる。しかし、そのビデオカメラの制御に関しては、複数のクライアントにより同時に行うことができない。この点に関して従来は、例えばカメラの制御権に関しては考慮されておらず、各クライアントが勝手にカメラ制御を行っていた。このため、複数のクライアントが同時に別々な方向を見るようなカメラ制御要求を発行した場合には、それらカメラ制御要求はカメラ制御装置に到着した順に解釈されて制御が行われるため、カメラ制御の争奪が生じてしまい絶えずカメラが制御されるような状況が発生していた。このような事態が発生すると、各クライアントは所望するカメラ制御を行うことができないだけでなく、そのような制御の下で撮像しているカメラよりの映像も、どのクライアントの制御の下で撮像された映像か判別しにくくなり、その映像もあまり意味のないものとなってしまう。

【0004】このような事態を避けるために、カメラ制御要求を発行している各クライアントに順番に所定時間



ずつカメラ制御権を渡して、そのビデオカメラの制御権を移行させる方法もある。しかしこの場合でも、各クライアントの制御可能な時間が制限されるため、各クライアントはビデオカメラの制御をじっくりと行って所望の映像を得ることができなかった。

【0005】本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、複数のクライアントからの表示及び制御要求に応じた撮像処理を効率良く行うことができる撮像装置の制御方法及び装置と撮像システム及び前記方法を実施するプログラムを記憶した記憶媒体を提供することを目的とする。

【0006】また本発明の目的は、各クライアントからの撮像装置の制御要求の争奪を防止し、各クライアントの要望に応えることができる撮像装置の制御方法及び装置と撮像システム及び前記方法を実施するプログラムを記憶した記憶媒体を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明の撮像装置の制御装置は以下のような構成を備える。即ち、撮像装置及び前記撮像装置の制御装置とを含む撮像ユニットを複数管理する撮像装置の制御装置であって、ネットワークを介してクライアントからの前記撮像ユニットへの制御コマンドを受信する受信手段と、前記受信手段により受信された制御コマンドを解釈するコマンド解釈手段と、前記コマンド解釈手段により撮像装置の制御要求コマンドと解釈された場合、前記複数の撮像ユニットの内の未制御状態の撮像ユニットを選択する選択手段と、前記選択手段により選択した撮像ユニットを前記クライアントに通知して前記クライアントからの制御コマンドにより当該撮像ユニットの撮像装置を制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【0008】また上記目的を達成するために本発明の撮像装置の制御方法は以下のような工程を備える。即ち、撮像装置及び前記撮像装置の制御装置とを含む撮像ユニットを複数管理する撮像装置の制御方法であって、ネットワークを介してクライアントからの前記撮像ユニットへの制御コマンドを受信する受信工程と、前記受信工程で受信された制御コマンドを解釈するコマンド解釈工程と、前記コマンド解釈工程で撮像装置の制御要求コマンドと解釈された場合、前記複数の撮像ユニットの内の未制御状態の撮像ユニットを選択する選択工程と、前記選択工程により選択された撮像ユニットを前記クライアントに通知して前記クライアントからの制御コマンドにより当該撮像ユニットの撮像装置を制御する制御工程とを有することを特徴とする。

【0009】また上記目的を達成するために本発明の撮像システムは以下のような構成を備える。即ち、撮像装置及び前記撮像装置の制御装置とを含む撮像ユニットを複数管理する制御装置とクライアントとをネットワークを介して接続する撮像システムであって、前記制御装置

は、ネットワークを介してクライアントからの前記撮像ユニットへの制御コマンドを受信する受信手段と、前記受信手段により受信された制御コマンドを解釈するコマンド解釈手段と、前記コマンド解釈手段により撮像装置の制御要求コマンドと解釈された場合、前記複数の撮像ユニットの内の未制御状態の撮像ユニットを選択する選択手段と、前記選択手段により選択した撮像ユニットを前記クライアントに通知して前記クライアントからの制御コマンドにより当該撮像ユニットの撮像装置を制御する制御手段とを有し、前記クライアントはオペレータの操作に応じて前記制御コマンドを発生するコマンド発生手段と、前記ネットワークとの間での通信を制御する通信制御手段と、前記通信制御手段で受信して映像信号の基づいて画像を表示する表示手段とを有することを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0011】〔実施の形態1〕本発明の実施の形態は、ネットワークを介して接続されたカメラよりの映像を取り込んでネットワークを介して送信するカメラ制御システムにおいて、カメラ制御を実行するためのカメラ制御・映像送信装置（カメラ制御サーバ）を複数配置し、これら複数のカメラ制御サーバをあたかも1つのカメラ制御サーバであるかのようにして、ビデオカメラの制御及びそのビデオカメラよりの映像をネットワークを介して送信するカメラ制御システムに関するものである。

【0012】図1は、本実施の形態に係る、ネットワークを介して接続されたカメラ制御システムの構成を示すブロック図である。尚、図1に示す受付制御装置1-1、カメラ制御・映像送信装置1-31~1-3N及び表示操作端末1-41~1-4mの各機能構成は、ハードウェアで構成されても、或はマイクロプロセッサ等を含んだソフトウェアにより実現されても良い。本実施の形態ではこれら各装置はCPUを含む制御回路（図示せず）を含んで構成され、後述する図3~図5及び図7のフローチャートで示される処理は、各装置の制御回路のメモリに記憶されたプログラムに基づいて実行されるものとし、この制御プログラムは例えばハードディスク、或はフロッピディスクなどの記憶媒体に記憶されていて、そのメモリにダウンロードされて実行されても良い。

【0013】図1において、1-5は、例えばインターネット等のネットワークである。1-21~1-2Nはそれぞれ同じ構成を有し、雲台を制御することによってビデオカメラのパン・チルト動作が可能となり、更にはズーム倍率の制御が可能なビデオカメラ装置である。1-31~1-3Nはカメラ制御・映像送信装置（カメラ制御サーバ）で、それぞれ同じ構成を有し、ネットワーク1-5から受信した制御コマンドを解釈して、それに

接続されているビデオカメラの動作を制御するとともに、そのビデオカメラにより撮像された映像信号をネットワーク1-5に出力している。このカメラ制御・映像送信装置(1-31)は、映像入力部1-311、映像圧縮部1-312、コマンド解釈部1-313、カメラ制御部1-314、通信制御部1-315を備えている。以下、このカメラ制御・映像送信装置1-31の構成を詳しく説明する。尚、他のカメラ制御・映像送信装置1-3Nに関しても、その構成及び動作が同じであるため、それらの説明を省略する。

【0014】カメラ制御・映像送信装置1-31は、ネットワーク1-5より制御コマンドを受け付け、その制御コマンドに従って動作する。コマンド解釈部1-313は、その受け付けた制御コマンドを解釈し、その制御コマンドの内容に従って後述する各部を制御する。映像入力部1-311は、ビデオカメラ1-21からのNTSCなどの映像信号を受け取りA/D変換処理を施す。こうしてデジタル信号に変換された映像信号は、映像圧縮部1-312においてMotion JPEG圧縮される。こうして圧縮された圧縮映像信号は、その受け付けた制御コマンドに従って、通信制御部1-315の制御の下にネットワーク1-5を介して指定されたクライアント

(表示操作端末1-4i;但し $i=1\sim M$ ;Mは表示操作端末の数)に送られる。また、ネットワーク1-5からのカメラ制御要求に基づいてカメラ制御部1-314は、ビデオカメラ1-21のパン、チルト角度およびズーム倍率等を制御し、その指示された角度倍率等に変更する。通信制御部1-315は、ネットワーク1-5とカメラ制御・映像送信装置1-31内の各部との間の情報のやり取りを制御している。記憶部1-316は、受信したカメラ制御コマンド等を記憶したり、必要に応じて、圧縮した映像信号等、更には各種制御に必要なデータなどを記憶している。アドレスリスト1-3151は、送信先である表示操作端末のアドレス等を登録している。

【0015】尚、映像圧縮部1-312における圧縮形式は、前述のMotion JPEG圧縮に限定されるものでなく、デジタル動画の圧縮手段であればどのようなものでも構わない。

【0016】次に、本実施の形態のカメラ制御・映像送信装置1-3Nが受け付けるコマンドとしては以下のものがある。

【0017】PAN  $\theta$  送信元アドレスパスワード

TLT  $\phi$  送信元アドレスパスワード

ZOM  $\sigma$  送信元アドレスパスワード

SRT 送信元アドレス

STP 送信元アドレス

但し、各コマンドは、PAN(パン)、TLT(チルト)、ZOM(ズーム)、SRT(映像送信要求)、STP(映像表示終了要求)を表している。また、上述の

コマンドにおける、 $\theta$ 、 $\phi$ 、 $\sigma$ 、送信元アドレス、送信元アドレスパスワードは、各コマンドの引数であり、それぞれ順に、パン角度( $\theta$ )、チルト角度( $\phi$ )、ズーム倍率( $\sigma$ )、および命令を発行した表示操作端末アドレス、後述するパスワードに相当している。ここで、 $\theta$ 、 $\phi$ 、 $\sigma$ はそれぞれ角度、倍率を示す文字列として与え、カメラの許可制御可能な範囲に収まっているものとする。

【0018】ここで、ビデオカメラ1-21、カメラ制御・映像送信装置1-31とを合わせてカメラサーバ装置と呼ぶことにする。尚、前述したように、ビデオカメラ1-22、カメラ制御・映像送信装置1-32、ビデオカメラ1-23、カメラ制御・映像送信装置1-33、…等も全く同じ構成であり、同様にカメラサーバ装置を構成している。尚、ここで、これらカメラサーバ装置の台数に特に制限を設ける必要はないが、本実施の形態で用いるカメラサーバ装置の台数は全部でN台( $N\geq 2$ )とし、これらN台のカメラサーバ装置と後述する1台の受付制御装置1-1とを合わせて一組のカメラサーバ装置群として扱うものとする。尚、i番目のカメラサーバ装置のビデオカメラを1-2i、カメラ制御・映像送信装置を1-3iで表し、各カメラ制御・映像送信装置の内部モジュールも1-31の場合と同様に、映像入力部1-3i1、映像圧縮部1-3i2、…、記憶部1-3i6のように参照するものとする。

【0019】受付制御装置1-1の構成を説明すると、ネットワーク1-5との間の通信を制御する通信制御部1-103、この通信制御部1-103の制御の下でネットワーク1-5を介して表示操作端末装置1-4Nより発行されたコマンドを受信し、そのコマンドを解釈するコマンド解釈部1-101、このコマンド解釈部1-101により解釈されたコマンドに基づいて、そのカメラサーバ装置群の代表カメラサーバ装置に指示する等の、受付制御装置1-1全体の制御処理を行うカメラサーバ装置管理部1-102等を備えている。

【0020】尚ここで、i番目のカメラサーバ装置群に含まれるビデオカメラ1-21~1-2Nの初期状態における各カメラよりの映像は、どれも同じ映像となるように、各ビデオカメラのパン、チルト角度、ズーム倍率等が設定されているものとする。また、各カメラサーバ装置は同時には1台の表示操作端末からのカメラ制御コマンドしか受け付けられないようになっているものとする。

【0021】受付制御装置1-1は、一組のカメラサーバ装置群を構成している複数のカメラサーバ装置(1-31~1-3N)を、その管理下においている。尚、後述するように、一組のカメラサーバ装置群における複数のカメラサーバ装置のうち、特定の1台のカメラサーバ装置を特別な代表カメラサーバ装置として扱うものとする。ここでは、ビデオカメラ1-21とカメラ制御・映像送信装置1-31が代表的なカメラサーバ装置となつ

ているものとする。この代表的なカメラサーバ装置は、ネットワークを介して、後述する表示操作端末からのコマンドを受け取り、そのコマンドに従って、その制御を行う適切なカメラサーバ装置のアドレスを知らせるように構成されている。

【0022】なお、1台の受付制御装置1-1と複数のカメラサーバ装置1-31~1-3Nとを有するカメラサーバ装置群は、ネットワーク1-5上に複数存在しても構わない。

【0023】表示操作端末1-41はクライアントとして機能しており、遠隔地に置かれたビデオカメラにより撮像されたカメラ映像をネットワークを介して受信して見たり、ネットワークを介してビデオカメラのカメラ制御を行ったりするために使用される。各表示操作端末は、通信制御部1-411、コマンド発生部1-412、操作部1-413、映像伸長部1-414、映像表示部1-415及び表示管理部1-416を備える。通信制御部1-411は、ネットワーク1-5との間の通信を制御し、コマンド発生部1-412からのコマンドをネットワーク1-5に送信したり、ネットワーク1-5からの映像信号を受信する等の制御を行っている。操作部1-413は、例えばキーボードや、マウス等のポインティングデバイス等を含み、これらをユーザが操作して各種コマンドやデータを入力するのに使用される。この操作部1-413より入力された情報はコマンド発生部1-412に入力され、その操作に対応したコマンドが発生され、そのコマンドが通信制御部1-411を介してネットワーク1-5に送信される。映像伸長部1-414は、通信制御部1-411で受信された圧縮映像信号を伸長し、元の映像信号に復元する。こうして伸長された映像信号は映像表示部1-415に送られ、表示管理部1-416の制御の下に表示される。表示管理部1-416は、この表示操作端末装置1-41の全体の動作を制御しており、図2に示すようなGUIの表示制御を行っている。

【0024】尚、ネットワーク1-5に接続される表示・操作端末1-4n（nは1又はそれ以上の整数）に関しても、その台数に特に制限はなく、同様の構成の複数の表示・操作端末がネットワーク1-5に接続されているものとする。また、各表示操作端末装置では、図2のような画面を構成できる何らかのウィンドウ・システムが稼働しているものとする。

【0025】図2は、表示操作端末1-4nにおけるグラフィカル・ユーザ・インターフェース（Graphical User Interface：以下GUI）を説明するための画面の表示例を示す図である。

【0026】図2において、2-1は映像表示用ウィンドウであり、映像表示部2-11、表示開始ボタン2-12、表示終了ボタン2-13、アドレス指定部2-14を備えている。アドレス指定部2-14で所望のカメ

ラ制御装置のアドレスを指定し、表示開始ボタン2-12を指示（例えばクリック）することにより、その指定されたアドレスが通信制御部1-411を介してネットワーク1-5に送信される。これにより、その表示操作端末と受付制御装置1-1とがネットワーク1-5を介して接続され、その受付制御装置1-1が管理しているカメラサーバ装置群のいずれかのカメラサーバ装置よりの映像を受信して、映像表示部2-11に表示することになる。尚、このような映像表示を終了したい時は、表示終了2-13を指示することにより、そのビデオカメラよりの映像受信と表示処理が終了される。

【0027】また、2-2はカメラ操作用ウィンドウである。ユーザは、このカメラ操作用ウィンドウ2-2上に表示されたボタン、スクロールバーを操作部1-413のポインティングデバイス等を用いて指示することにより、カメラの制御操作を指示することができる。なお、このウィンドウ2-2における「▲」「▼」等のボタン、及びスクロールバー2-21、2-22は、制御対象のビデオカメラのパン、チルト操作を指示するためのボタンおよびスクロールバーであり、2-23はカメラのズーム操作を指示するスクロールバーである。ここで、カメラ制御開始ボタン2-24を指示し、そのカメラの制御が操作が有効になった後に、これらボタン及びスクロールバーによるカメラ操作が有効になるものとする。これらのボタン、スクロールバーの操作入力の受付は、操作部1-413が行っており、この操作部1-413で受け付けた操作入力データがコマンド発生部1-412に送られ、その受け付けた操作入力データが解釈されて対応する制御コマンドが発生される。

【0028】なお、ここで用いるネットワーク1-5に関しては、例えばインターネットのようなネットワークを想定しているが、カメラ制御のためのデータ通信および映像通信のための容量を有しているものであればどのような回線或はネットワークであっても構わない。また、受付制御装置、カメラサーバ装置、表示操作端末は各々、各自をネットワーク上で一意に識別できる異なるネットワークアドレス（以下、単にアドレスとする）を有しているものとする。

【0029】図3、図4、図5は、それぞれ本実施の形態の表示操作端末、受付制御装置、カメラサーバ装置の動作を示すフローチャートである。以下、ネットワーク1-5に接続された複数の表示操作端末、受付制御装置、カメラサーバ装置はいずれも基本的には同様な動作を行うことができるので、表示操作端末1-41、受付制御装置1-1、カメラサーバ装置1-31を代表して参照して、各動作を説明する。

【0030】先ず、映像表示に関する制御の流れについて説明する。

【0031】受付制御装置1-1では、図4のステップS31で、自機の管理下におかれているカメラサーバ装

置群(1-31~1-3N)のアドレスを図6に示すようなデータ形式で、カメラサーバ装置管理部1-102の管理テーブル1-104に登録し、ステップS32で、表示操作端末1-41~1-4nからの命令待ちとなる。尚、例えば図6における各アドレスは、所謂インターネットで用いられるIPアドレスであり、“.”で区切られた最初の3つの数字が、そのサーバ装置、操作端末の接続されているネットワークを示し、末尾の数字はその装置或は端末に固有の数値とする。

【0032】図6の管理テーブル1-104のデータ形式を説明すると、左欄はカメラサーバ装置のアドレスを示し、中央の欄は表示操作端末のアドレス、右欄はその表示操作端末のパスワードを示している。尚、この中央欄(表示操作端末アドレス)には、各カメラサーバ装置のビデオカメラを操作している表示操作端末がある場合には、その表示操作端末のアドレスが登録され、それに対応してパスワード欄にはパスワードが登録される。一方、操作中の表示操作端末がない場合には表示操作端末アドレスに“0”が登録され、それに対応するパスワード欄には何も登録されてない。また、最上段の行には、そのカメラサーバ装置群の代表カメラサーバ装置のアドレスと、それを操作している表示操作端末アドレス(もしあれば)が登録されているものとする。

【0033】次に図3のフローチャートを参照して表示操作端末の動作を説明する。表示操作端末1-41を起動すると、まずステップS1で、初期化処理が実行され、そのディスプレイには図2に示すような表示データが表示される。このような画面データを表示した後ステップS2に進み、GUIの制御の下でユーザによる操作入力待ちとなる。次にステップS3に進み、アドレス指定部2-14に受付制御装置1-1のネットワークアドレスが入力され、映像表示開始ボタン2-12が指示されるとステップS3からステップS13、ステップS14に進む。このステップS14では、アドレス指定部2-14にアドレスが正しく設定されているか否かを確認した後、正しければステップS15に進み、その指定されたアドレスの受付制御装置1-1に対して映像表示要求命令を発行し、その受付制御装置1-1からの応答を待つ(ステップS16)。

【0034】一方、このアドレス指定された受付制御装置(ここでは1-1とする)では、前述の表示操作端末1-41から送られてくる映像表示要求を受け付け(ステップS33)るとステップS34に進み、それに登録されている管理下にある代表カメラサーバ装置(例えば図1の例では1-31)のアドレスを返す。

【0035】こうして指定した受付制御装置1-1からカメラサーバ装置1-31のアドレスが返送されるとステップS16からステップS17に進み、その指定されたカメラサーバ装置1-31に表示要求を発行する。この後、その指定したカメラサーバ装置1-31から送ら

れてきた圧縮映像信号を受信し、その圧縮映像信号を映像伸長部1-414で伸長して映像表示部1-415にて表示する。

【0036】この場合のカメラサーバ装置の動作を図5のフローチャートを参照して説明する。

【0037】カメラサーバ装置では、ステップS51の初期化処理の後、ステップS52でコマンド待ちとなっている。ここで、ネットワーク1-5を介して表示操作端末から表示要求がくるとステップS53からステップS54に進み、その表示要求を発行した表示操作端末のアドレスを送信先アドレスリスト1-3151に登録する。そしてステップS55に進み、カメラ1-21から取り込み、映像圧縮部1-312で圧縮した圧縮映像信号の送信を開始する(ステップS55)。尚、カメラサーバ装置は、送信先アドレスリスト1-3151に登録されている複数の表示操作端末に対して、同時に映像信号を送信することが可能であるものとする。

【0038】この映像表示がなされている状態で、表示操作端末より映像表示を終了させる場合は、映像表示用ウインドウ2-1の表示終了ボタン2-13を指示する。これにより、図3のフローチャートにおいて、ステップS2からステップS18、ステップS19に進み、現在映像信号を受信しているカメラサーバ装置群の代表カメラサーバ装置1-31に映像表示終了要求を発行し、ステップS20で映像表示処理を終了する。

【0039】この時、対応する代表カメラサーバ装置1-31では、この表示終了要求を受け取るとステップS56からステップS57(図5)に進み、送信先アドレスリスト1-3151から、その表示を終了する要求を発行した表示操作端末のアドレスを削除し、ステップS58で映像信号の映像送信先を更新する。

【0040】次に、ビデオカメラのカメラ制御に関する処理をフローチャートを参照して説明する。

【0041】この場合、表示操作端末1-41では、カメラ制御の前に既に前述の方法により映像信号が受信されて表示されているものとする。

【0042】図3の表示操作端末1-41に動作において、カメラ制御用ウインドウ2-2に表示されているカメラ操作開始ボタン2-24が指示されるとステップS3からステップS4に進み、受付制御装置1-1にカメラ制御権要求を発行し、ステップS5で、その受付制御装置からのアドレス待ちとなる。

【0043】これにより図4のフローチャートにおいて、受付制御装置1-1は、ステップS35でカメラ制御権の要求を受け取るとステップS36に進み、カメラサーバ装置管理テーブル1-104(図6)の中で、操作端末アドレスのエントリが“0”(カメラ操作中でない)カメラサーバ装置を探す。エントリが“0”のものが見つければステップS38に進み、その要求を発行した表示操作端末1-41のアドレスを図6の管理テーブ

ル1-104に登録する。更にステップS39で、この制御セッションに、ネットワーク全体で固有のパスワードを生成して管理テーブル1-104に登録する。その後、このパスワードと、対応するカメラ制御装置（これを仮に1-3iとする）のアドレスを、その要求発行元の表示操作端末1-41に返す。またこれと同時に、カメラサーバ装置1-3iにパスワード登録命令を発行し、その操作要求を発行した表示操作端末1-41のアドレスと、このパスワードを登録する。

【0044】尚、ステップS37でエントリに空きがなければ（全てのカメラ（N台）が制御中であれば）ステップS41に進み、カメラの制御権の獲得に失敗したことを、その要求の発行元である表示操作端末1-41に通知する。これは、受付制御装置1-1が受信したカメラ制御要求の対象となるカメラサーバ装置の台数が、その最大数（N）を越えていることを示している。この場合は、その要求を発行した表示操作端末1-41は、改めて自端末のディスプレイに表示しているカメラ制御用ウィンドウのカメラ制御ボタンを指示し、上記の手段を用いてカメラサーバ装置にアクセスすることになる。

【0045】ステップS38～S40における処理の具体例を説明すると、例えば、カメラ制御権が受け付けられた表示操作端末のアドレスを「33.44.55.66」とすると、図6において、3番目のエントリのカメラサーバ装置（仮に1-33とし、そのアドレスを「150.61.24.2」とする）に対応する操作端末アドレスは“0”であるため、このカメラサーバ装置に対するカメラ制御がまだ行われておらず、制御の受付が可能な状態にある。こうして制御が受け付けられると、その操作端末アドレスのエントリを「33.44.56.66」に変更し、そのパスワード（「PASSWORD3」とする）を生成して（S39）パスワードのエントリに登録し、表示操作端末（アドレス「33.44.55.66」）にカメラサーバ装置1-33のアドレス「150.61.24.2」とパスワード「PASSWORD3」を返送することになる。これと同時に、カメラサーバ装置（アドレス「150.61.24.2」）に、制御権を獲得した表示操作端末のアドレス「33.44.55.66」と、そのパスワード「PASSWORD3」を送出する。

【0046】このパスワード登録処理は、図5のステップS59～S61に示されており、カメラサーバ装置1-33では、そのパスワード登録命令を受け取る際に、それが受付制御装置1-1からの命令であるかどうか、その受付制御装置のアドレスを受付制御装置1-1のアドレスと比較することにより確認（S59、S60）、受付制御装置1-1からの命令であると判断すると、その登録命令に含まれる、操作クライアントとなる表示操作端末のアドレス（上記の例では「33.44.55.66」）と、そのパスワード（上記の例では「P

ASSWORD3」）を受け取り、これらを記憶部1-336に登録する（S61）。

【0047】一方、操作表示端末1-41では、図3のステップS5で要求の結果を待っている状態で、カメラサーバ装置1-33のアドレス「150.61.24.2」と、そのパスワード「PASSWORD3」が返ってくるので、これを記憶部1-416に記憶して保持する（S5）。この時、もし制御権獲得失敗が通知されるとステップS9に進み、ユーザによるカメラ制御が失敗である旨を表示し、ステップS2に戻って次の操作待ちとなる。

【0048】一方、ステップS6で、カメラ制御権の獲得に成功した場合はステップS7に進み、その受付制御装置1-1に表示終了命令を発行し、一旦、そのカメラサーバ装置群の代表カメラサーバ装置1-31からの映像の表示を終了し、再度、制御権を獲得したアドレス「150.61.24.2」に対応するカメラサーバ装置1-33からの映像表示に切り替えるため、そのカメラサーバ装置1-33に対して表示要求を発行する。これによりこれ以降は、カメラサーバ装置1-33からの映像に切り替わる。さらに、操作中である表示を行い（S7）、カメラ操作権フラグを立てる（S8）。これで制御セッションが確立される。これ以降、操作終了ボタン2-25が指示されるまで、その表示操作端末におけるカメラ操作（S21～S23）が有効となる。

【0049】尚、表示操作端末のコマンド発生部1-412では、ステップS21でカメラ操作ウィンドウ2-2を使用したGUI操作が行なわれるとステップS22に進み、制御権フラグを参照して制御権の有無を確認し、操作権がある時はステップS23に進み、そのカメラ制御操作に対応するカメラ操作命令を発行する。尚、このようなカメラ操作命令を発行する際には、表示操作端末の表示管理部1-416に保持されているカメラサーバ装置1-33のアドレス「150.61.24.2」に対して、自分のアドレス「3.44.55.66」とパスワード「PASSWORD3」を付加して、カメラ制御命令を発行する。

【0050】一方、このような表示操作端末におけるカメラ制御操作により発行されるカメラ制御命令を受け取ったカメラサーバ装置1-33では、その制御コマンドに含まれているパスワードと表示操作端末のアドレスと、そのカメラサーバ装置1-33の記憶部1-336に保持しているパスワードと表示操作端末のアドレスとを比較し、それらが一致していれば、その受信したカメラ制御命令を受け付け、コマンド解釈部1-333で、そのコマンドを解釈する。そして、その解釈したコマンドの内容に従って、実際にカメラ制御部1-334によりビデオカメラ1-23のカメラ制御を行う。尚、異なる制御セッションでは、異なるパスワードが受付制御装置1-1により割り当てられているものとする。

【0051】表示操作端末において、その操作者がカメラ制御をやめたい（制御権を放棄する）時は、カメラ制御ウインドウ2-2の操作終了ボタン2-25を指示する。これにより、図3のフローチャートにおいて、ステップS10からステップS11に進み、表示管理部1-416の制御権フラグをオフし、それまで制御していたカメラサーバ装置群の受付制御装置1-1にカメラ制御の終了を通知して、その表示操作端末におけるカメラ制御操作を無効にする（S12）。

【0052】また、このカメラ制御操作の終了を受信した受付制御装置1-1では、その表示操作端末のアドレス及びパスワードを、図6に示す制御テーブルから削除する（S43）。尚、この制御セッションの終了時には、そのカメラサーバ装置に接続されているビデオカメラは、初期状態に戻るよう制御されるものとする。

【0053】なお、本実施の形態では代表カメラサーバ装置に対してカメラ制御を行わないことを仮定していたが、代表カメラサーバ装置に関して、カメラ制御を行っても構わないものとする。例えば、ある特権を持ったクライアント（表示操作端末）が代表カメラサーバ装置のカメラを制御することにより、そのビデオカメラの見る方向・ズーム倍率等を変更することができるものとする。この場合、カメラの制御セッション終了時に、そのビデオカメラを戻す初期位置の変更が必要であるが、この初期位置は常に、この代表カメラサーバ装置におけるビデオカメラに合わせて変更するようになっているものとする。従って、代表カメラサーバ装置は、初期位置の変更が発生する度に、同じカメラサーバ装置群に属する他のカメラサーバ装置に対して、その代表カメラサーバ装置に接続されているビデオカメラの方向やズーム角等を通知し、そのビデオカメラ装置群の各ビデオカメラの初期位置の更新を行うものとする。

【0054】本実施の形態1のように、同じ映像を獲得するようにそれぞれの初期位置が設定された複数のカメラを設置し、これら設置された複数のカメラ群をあたかも1つの制御可能なカメラであるかのように扱うことで、複数のクライアントによるカメラ制御に対するアクセス競合の問題を軽減できる。このようなシステムによれば、各クライアントは、複数のカメラが存在していることを全く意識することなく、通常の映像を見るだけの場合は、そのカメラサーバ装置群の代表カメラサーバ装置からの映像を受け取って表示し、実際にそのカメラ制御を行って映像を表示する時は、そのカメラサーバ装置群の受付制御装置から紹介されたカメラサーバ装置にアクセスすることで、複数のクライアントがあたかも同時に同じカメラサーバ装置にアクセスして、そのカメラをそれぞれ独立に制御して、その映像を見ることができるようになる。

【0055】〔実施の形態2〕前述の実施の形態1では、あるカメラサーバ装置群の代表カメラサーバ装置は

固定的に決められており、表示操作端末からカメラ制御を行う場合に、そのカメラサーバ装置群の中でカメラ制御権を取られていない空いているカメラを探してカメラ制御をするようになっていた。これに対し後述の実施の形態2では、前述の実施の形態1とほぼ同様であるが以下の点異なる。この相違点を図7のフローチャート参照して説明する。

【0056】即ち、代表カメラサーバ装置にも制御セッションが確立できるようにしておき、

(1) カメラ制御の場合には、図4のステップS35～ステップS36に進み、受付制御装置1-1は代表カメラサーバ装置以外の制御権が取られていない空いているカメラサーバ装置に自動的に接続し、その装置アドレスを要求元の表示操作端末に返送する。

(2) その際、ステップS37で、カメラサーバ装置群の中で空いているカメラサーバ装置がなければステップS71に進み、その群の代表カメラサーバ装置の制御権を獲得して、その代表カメラサーバ装置を制御する。その後、図4のステップS38～S40の処理を実行する。従って、この時点で代表カメラサーバ装置として機能するカメラサーバ装置がなくなる。

(3) 一方、そのカメラサーバ装置群に更に空いているカメラサーバ装置があるかどうかを調べ（S72）、もしあればステップS73に進み、代表カメラサーバ装置が存在しているかどうかを調べる。存在していない時はステップS74に進み、その空いているカメラサーバ装置を改めて、そのカメラサーバ装置群の代表カメラサーバ装置に設定し直す。

(4) カメラ表示要求時は、図4のステップS34で代表カメラサーバ装置に接続する。但し、上述のように代表カメラサーバ装置が変更される可能性があるため、実施の形態1の図6の第1エントリを代表カメラサーバ装置アドレスとするのではなく、代表カメラサーバ装置を示すエントリ番号を記憶して参照する手段或は工程を、このステップS34に設けることで、代表カメラサーバ装置の変更に対して対応可能とする。但し、代表カメラサーバ装置が存在しない状態があり得るので、この時に表示アクセスがあった場合には、どれか1つのカメラをユーザが選択して表示するようにできるようにしても良い。

【0057】以上の如く本実施の形態2のようにすることで、あるカメラサーバ装置群に属している全てのカメラの制御が可能となるため、1台分のカメラの無駄がなくなる。

【0058】〔実施の形態3〕実施の形態3では、実施の形態2に対して代表カメラサーバ装置も含む全てのカメラの向き（視野）を覆うようにパノラマ画像（静止画）を生成しておき、このパノラマ画像上に全てのカメラの向きを調整して表示することにより、ユーザが所望の映像を選択するためのカメラ選択をサポートするもの

である。

【0059】まず、初期化時に、制御可能な代表カメラサーバ装置のカメラのズーム倍率を最も広角にしておき、カメラのパン・チルト角度を適切に制御しながら静止画を取り込むことにより、代表カメラサーバ装置が撮影できる範囲を覆うパノラマ画像を生成する。このパノラマ画像を受付制御装置1-1の装置管理部1-102に記憶しておく。

【0060】この後、表示操作端末は、最初に受付制御装置1-1にアクセスする時に、このパノラマ画像を各操作端末にダウンロードして、その画面上に表示する。また、この受付制御装置1-1の管理下にある各カメラサーバ装置(1-31~1-3N)は、カメラ制御コマンドを受け取る毎に、受付制御装置1-1が管理している全ての映像送信先の表示操作端末に対してカメラのパン、チルト角度、ズーム倍率情報を通知する。これにより表示操作端末では、これら複数のカメラサーバ装置から送られてくるパン、チルト角度、ズーム倍率情報を受け取り、対応する視野を表す映像枠を作成して、パノラマ画像上に重畳して表示する。これにより、各表示操作

端末のユーザは、そのカメラサーバ装置群の全てのカメラの視野を確認することができる。

【0061】以上説明した本実施の形態3によれば、映像表示時にカメラサーバ装置群に属する全てのカメラサーバ装置の撮影範囲の概要を知ることができ、これにより各クライアントが、容易に所望の映像範囲を撮像しているカメラを選択することができる。

【0062】なお、本発明は、複数の機器(例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど)から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置(例えば、複写機、ファクシミリ装置など)に適用してもよい。

【0063】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを

読出し実行することによっても達成される。

【0064】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0065】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0066】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示

に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS(オペレーティングシステム)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0067】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0068】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになる。

【0069】以上説明したように本実施の形態によれば、ある地点を撮像している映像を獲得するように、各カメラの初期操作位置が設定された複数のカメラを設置しておき、これら設置された一連のカメラ群をあたかも1つの制御可能なカメラであるかのように扱うことができるようにすることにより、複数のクライアントからのカメラ制御に対するアクセス競合の問題を軽減することができる。

【0070】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、複数のクライアントからの表示及び制御要求に応じた撮像処理を効率良く行うことができるという効果がある。

【0071】また本発明によれば、各クライアントからの撮像装置の制御要求の争奪を防止し、各クライアントの要望に応えることができるという効果がある。

【0072】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の撮像システムの構成を示すブロック図である。

【図2】本実施の形態の表示操作端末の画面の表示例を示す図である。

【図3】本実施の形態のカメラ表示操作端末における処理を示すフローチャートである。

【図4】本実施の形態の受付制御装置における処理を示すフローチャートである。

【図5】本実施の形態のカメラサーバ装置における処理を示すフローチャートである。

【図6】本実施の形態の受付制御装置が管理しているカメラサーバ装置の管理テーブルの構成を示す図である。

【図7】本実施の形態2の受付制御装置における処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1-1 受付制御装置

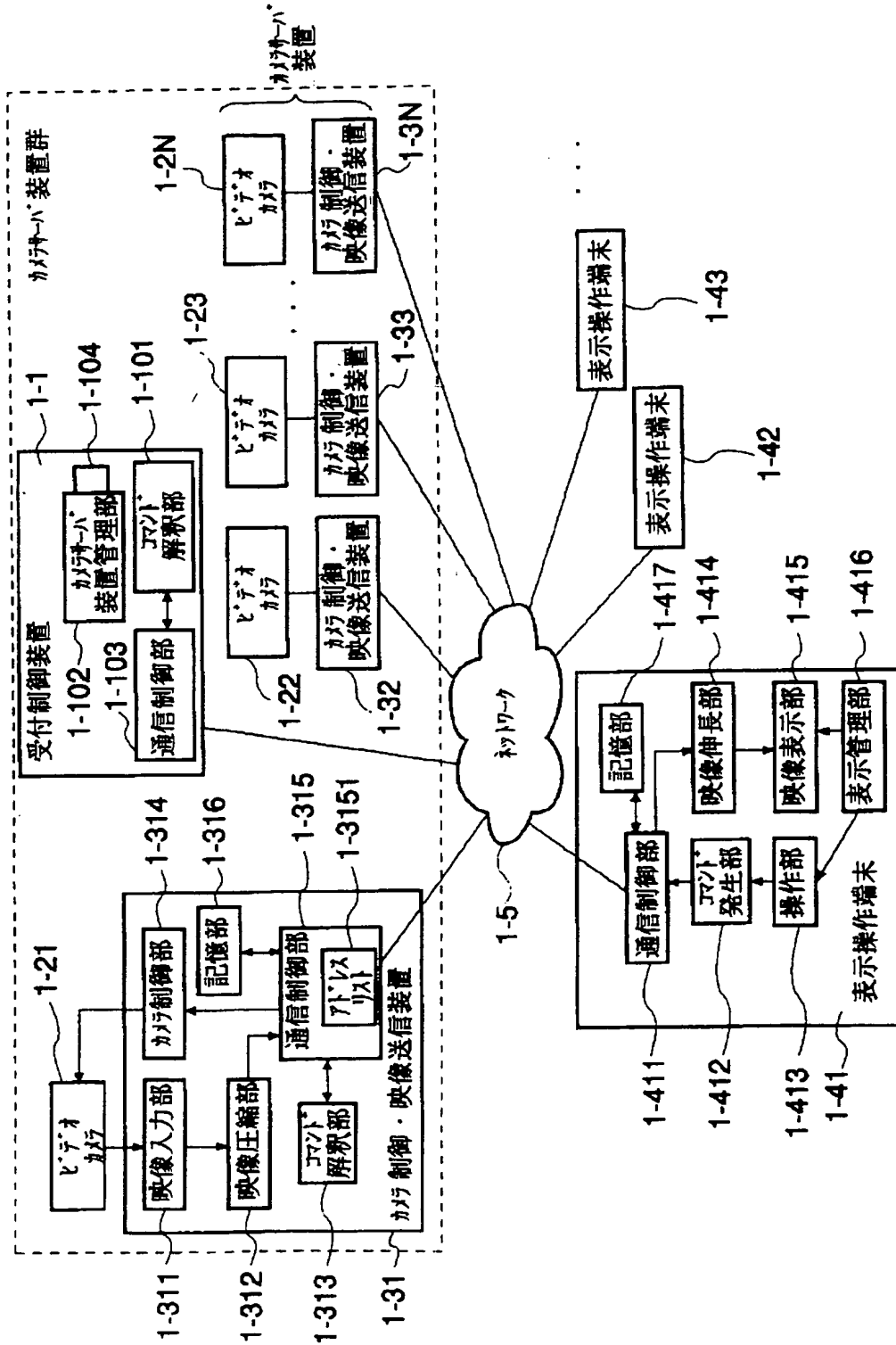
1-21~1-2N ビデオカメラ

1-31~1-3N カメラ制御・映像送信装置

1-41~1-4N 表示操作端末

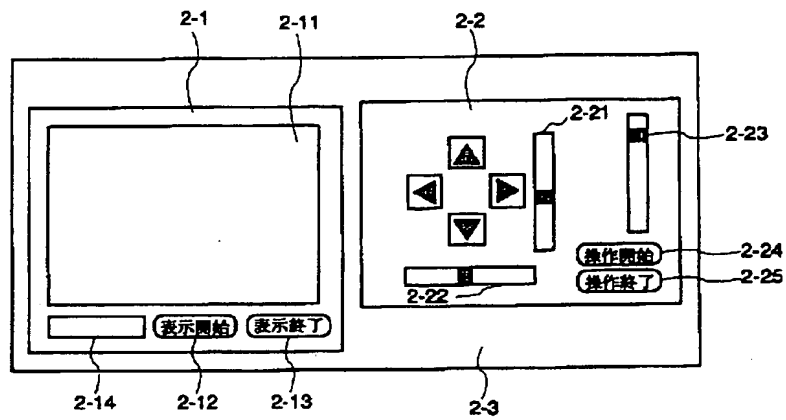
1-5 ネットワーク

【図1】





【図2】

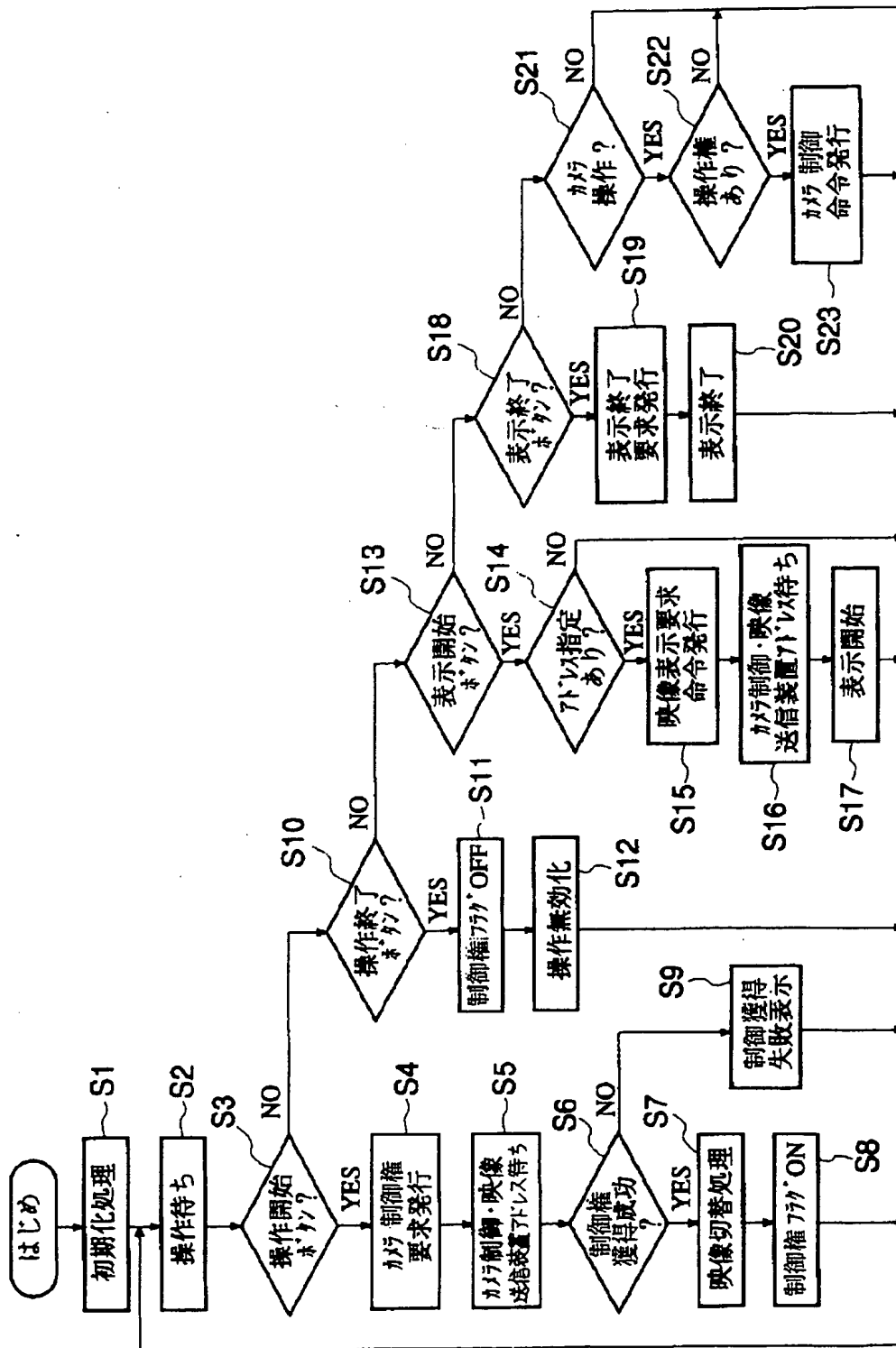


【図6】

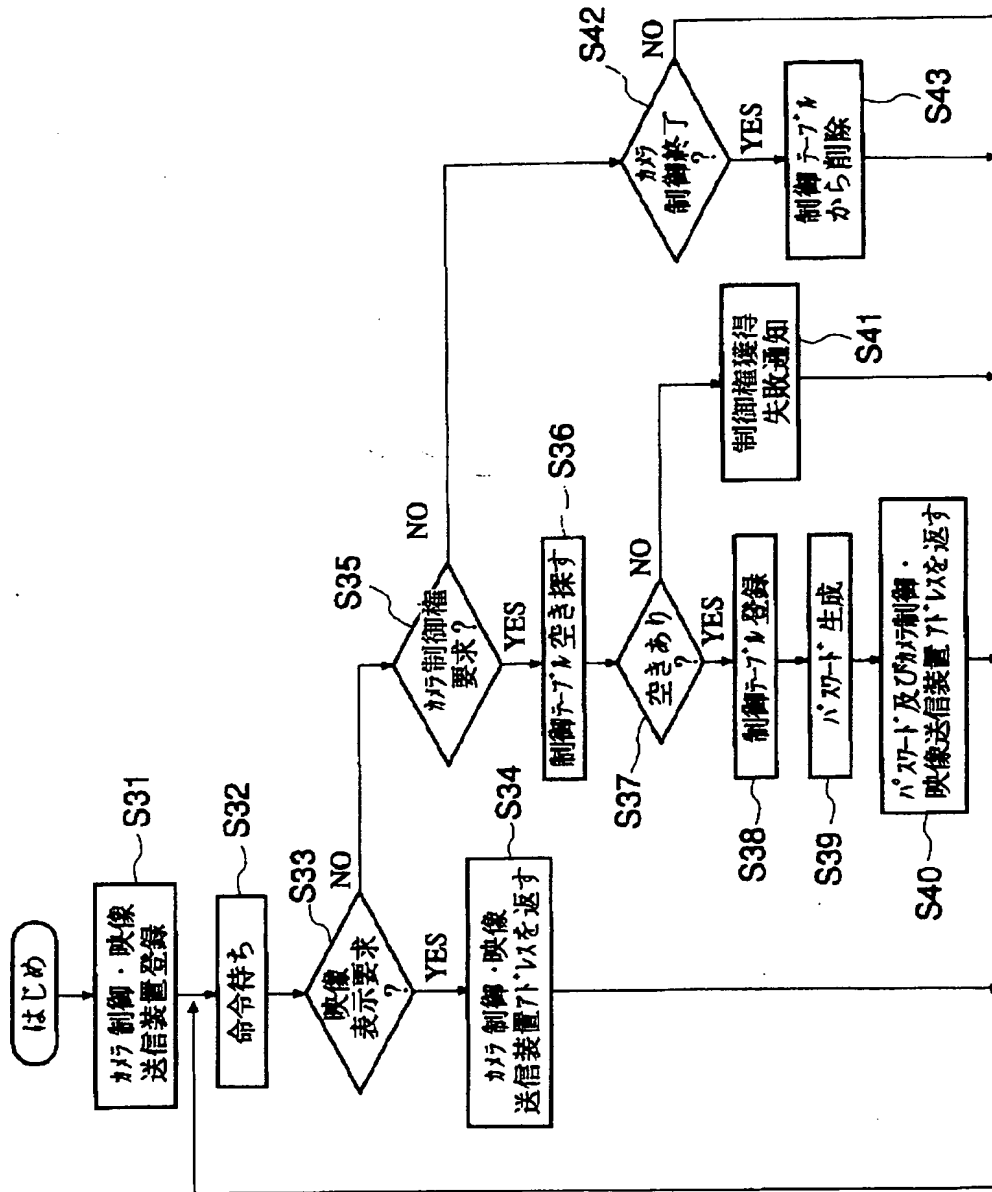
カメラ装置アドレス	操作端末アドレス	パスワード
150. 61. 24. 1	0	
150. 61. 24. 2	130. 15. 12. 3	PASSWORD1
150. 61. 24. 3	0	
150. 61. 24. 4	110. 8. 6. 12	PASSWORD2
...	...	...
150. 61. 24. N	0	

代表カメラ装置アドレス →

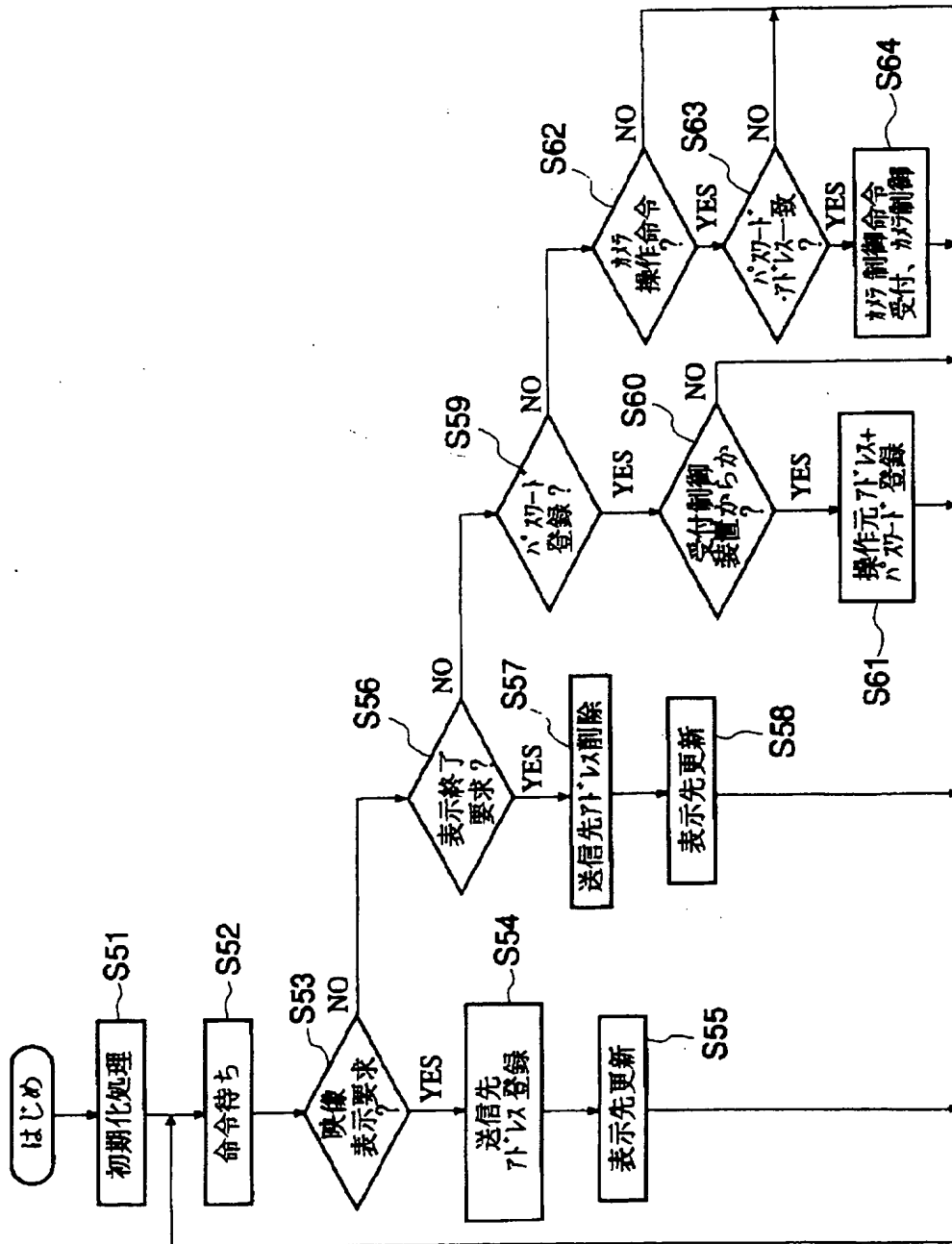
【図3】



【図4】



【図5】



【図7】

